

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lebah adalah serangga yang memberikan manfaat bagi manusia karena berfungsi sebagai penyerbuk tanaman, yang dapat meningkatkan hasil produksi tanaman di sekitar lokasi peternakan lebah madu (Rompas, 2015). Lebah madu merupakan salah satu sumber daya hutan yang memiliki peluang besar untuk dikembangkan dalam usaha pembudidayaanya. Hal ini terjadi karena tersedianya pakan lebah yang berlimpah, di mana hampir semua jenis tanaman dapat berfungsi sebagai sumber pakan. Sumber pakan ini diperoleh dari berbagai jenis tumbuhan, termasuk tumbuhan yang berasal dari hutan, lahan pertanian, dan kebun (Setiawan, 2017).

Budidaya lebah madu hingga saat ini memainkan peran yang signifikan dalam kehidupan masyarakat, khususnya di daerah pedesaan yang terletak di sekitar hutan. Namun seiring dengan perkembangan jaman, terjadi penurunan luas hutan yang berdampak pada berkurangnya jumlah tanaman yang berfungsi sebagai sumber makanan bagi lebah. Penurunan jumlah tanaman yang menjadi pakan bagi lebah madu ini merupakan salah satu tantangan utama yang dihadapi dalam proses budidayaanya (Erwan *et al.*, 2022).

Ketersediaan pakan tanaman bagi lebah dan jumlah sumber pakan yang melimpah merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan dalam usaha perlebahan. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa pertumbuhan dan hasil koloni lebah sangat bergantung pada keberadaan makanan, yaitu nektar serta polen (serbuk sari) yang dihasilkan oleh berbagai jenis tanaman. Periode berbunga pada tanaman umumnya bersifat musiman, yang dapat mengakibatkan kekurangan makanan bagi lebah madu pada waktu-waktu tertentu, mengingat bahwa sumber makanan lebah, terutama serbuk sari, hanya dapat diperoleh dari bunga. Apabila periode berbunga berlangsung singkat, produksi madu akan menjadi rendah dan ini dapat berakibat hilangnya koloni. Sebaliknya, jika periode berbunga tanaman berlangsung lama, maka jumlah madu yang dihasilkan akan lebih banyak. Oleh karena itu, sangat penting untuk memastikan bahwa pakan bagi tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup dan memiliki periode pembungaan yang terus-menerus agar koloni lebah dapat berproduksi dengan optimal (Dominggus, 2019).

Tanaman yang menjadi penyedia pakan bagi lebah madu terdiri dari tanaman buah, sayuran, tanaman industri, dan tanaman hutan. Nektar dan polen memiliki peran penting dalam proses pembuatan madu oleh lebah madu yang berasal dari bunga tanaman tersebut. Secara khusus di Indonesia, keberadaan tanaman pakan untuk lebah madu diperkirakan cukup melimpah, namun informasi mengenai tanaman-tanaman tersebut masih sangat terbatas. Tanaman berbunga yang tumbuh dengan baik di Indonesia telah mencapai 25.000 spesies dan keberagaman jenis tanaman yang begitu luas ini memungkinkan tersedianya nektar serta serbuk sari sepanjang tahun (Ferdyan *et al.*, 2021).

Periode pembungaan tanaman yang pendek dapat mempengaruhi jumlah produksi madu secara negatif, karena hal ini tidak memberikan waktu yang cukup bagi lebah untuk mengumpulkan nektar dan polen yang dibutuhkan. Akibatnya, koloni lebah madu mungkin terpaksa mencari tempat baru yang memiliki lebih banyak sumber makanan. Sebaliknya, jika periode pembungaan tanaman berlangsung dalam waktu yang lebih lama, koloni lebah akan memperoleh akses yang lebih baik terhadap sumber makanan yang pada akhirnya akan meningkatkan produksi madu secara signifikan. Dengan demikian, keberadaan pakan tanaman dalam jumlah yang memadai serta waktu pembungaan yang berkesinambungan merupakan faktor yang sangat krusial agar koloni lebah madu dapat memproduksi secara optimal (Erwan *et al.*, 2022).

Kurangnya pakan merupakan isu krusial yang dapat menghambat perkembangan usaha budidaya lebah madu, yang pada gilirannya berdampak pada menurunnya hasil produksi madu, serbuk sari, dan royal jelly. Hal ini berimplikasi langsung terhadap penurunan pendapatan para peternak lebah. Selain itu, pasokan pakan yang kurang dapat mengakibatkan koloni lebah madu menjadi lemah, yang tercermin dari jumlah lebah pekerja yang rendah serta hasil produksi madu, polen, dan royal jelly yang tidak optimal. Kondisi ini juga berpotensi menurunkan produktivitas ratu lebah, disebabkan oleh tidak memadainya pasokan makanan berupa nektar dan polen yang berfungsi sebagai sumber karbohidrat dan protein (Agussalim *et al.*, 2017).

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui potensi pakan dan produktivitas lebah *T. biroii* di Balla Ratea Ri Pucak Panrita Cani kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros. Dengan demikian, penelitian ini akan memberikan informasi yang sangat bermanfaat dalam pengembangan sistem peternakan lebah yang berkelanjutan. Dengan demikian, penelitian ini dapat membantu peternak untuk memperkuat kemandirian dalam memperoleh pakan lebah.

1.3 Teori

Lebah madu memberikan berbagai keuntungan bagi kehidupan manusia. Secara umum, lebah madu dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu lebah madu yang memiliki sengat dan lebah madu yang tidak memiliki sengat (*stingless bee*). Salah satu tipe lebah madu yang tidak memiliki sengat adalah *Trigona* sp. Selain memproduksi madu, lebah juga menghasilkan propolis dan serbuk sari lebah. Madu berasal dari nektar, propolis diperoleh melalui konsumsi resin, dan pollen yang dihasilkan dari pengambilan bubuk serbuk bunga (Riendriasari, 2013).

Pakan merupakan salah satu elemen yang sangat penting dalam usaha budidaya lebah madu yang dilakukan oleh peternak. Sumber makanan untuk lebah madu meliputi nektar dan polen yang berasal dari bunga-bunga tanaman yang tumbuh di sekitar area budidaya. Nektar adalah cairan manis yang dihasilkan oleh kelenjar nektaris pada tanaman, yang dapat ditemukan di bagian bunga, serta nektar

ekstrafloral yang tumbuh di bagian tanaman lain, seperti ketiak dan tangkai daun (Agussalim *et al.*, 2017).

Usaha pemeliharaan lebah madu harus didukung oleh keberadaan pakan tanaman yang dapat memberikan nektar dan serbuk sari dalam jumlah yang memadai dan seimbang. Hal ini krusial untuk meningkatkan efisiensi lebah madu dalam memproduksi madu, *bee bread*, dan royal jeli. Nektar yang berfungsi sebagai makanan bagi lebah dapat diperoleh dari bunga tanaman yang memproduksi nektar, serta dari bagian tanaman lain seperti ketiak dan tangkai daun yang mengandung nektar *ekstrafloral*. Nektar berfungsi sebagai bahan utama yang digunakan oleh lebah pekerja dalam proses pembuatan madu. Di samping itu, makanan lebah juga mencakup tepung sari atau polen yang diperoleh dari bunga tanaman. Tepung sari atau polen ini merupakan sumber protein yang esensial bagi lebah madu dan memiliki peranan penting sebagai bahan dasar dalam pembuatan roti lebah serta royal jelly (Agussalim *et al.*, 2017).

Tanaman yang memproduksi polen serta nektar memiliki peranan yang sangat krusial bagi lebah sebagai sumber makanan. Polen dan nektar yang dihasilkan oleh tumbuhan dimanfaatkan oleh lebah untuk menghasilkan madu, *bee bread*, dan royal jelly. Oleh karena itu, dalam kegiatan budidaya madu, sangat penting untuk memastikan bahwa lokasi yang dipilih terdapat tanaman tanah yang dapat menghasilkan polen dan nektar. Apabila lebah mengalami kekurangan makanan, hal ini dapat menyebabkan koloni lebah madu menjadi lemah, dengan jumlah pekerja yang berkurang, serta menurunnya hasil produksi madu, *bee bread* dan royal jelly. Selain itu, penurunan produktivitas lebah ratu dapat terjadi karena terbatasnya ketersediaan pakan nektar dan polen yang berperan sebagai sumber karbohidrat dan protein (Erwan *et al.*, 2020).

Polen merupakan tepung sari yang diperoleh dari bunga dan memiliki peran vital dalam proses penyerbukan tanaman. Polen dihasilkan dari bagian kepala sari (*anther*), yang berperan sebagai organ reproduksi jantan pada tumbuhan. Bentuk dan warna serbuk sari berbeda-beda tergantung pada jenis variasi tanaman. Kadar protein dalam polen bervariasi tergantung pada jenis tanaman yang dihasilkannya. Produksi madu yang dibuat oleh lebah madu dipengaruhi oleh nektar dan tepung sari yang berasal dari bunga-bunga tanaman yang dikunjungi oleh lebah (Ferdyan *et al.*, 2021).

Kehadiran nektar di dalam sarang dapat mendorong perkembangan koloni lebah yang lebih optimal, termasuk dalam aspek pembuatan sarang baru dan produksi telur. Di sisi lain, keberadaan polen yang melimpah di dalam sarang akan memperbaiki kualitas koloni lebah dan juga memperpanjang masa hidup lebah. Pengelolaan koloni lebah sangat dipengaruhi oleh keseimbangan gizi yang diterima oleh lebah. Hilangnya salah satu atau kedua komponen pakan lebah, atau jumlahnya yang tidak mencukupi, dapat berdampak langsung mengganggu kehidupan lebah. Kondisi ini dapat mengakibatkan lebah berpindah lokasi, koloni menjadi mudah terserang hama atau penyakit, memperpendek usia hidup lebah, serta menyebabkan bagian tubuh lebah menjadi tidak utuh (Hasanudi, 2014).

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2024 hingga Februari 2025 yang bertempat di Balla Ratea Ri Pucak Panrita Cani Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

2.2 Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini, yaitu:

1. Alat tulis.
2. *Bee net* untuk melindungi kepala saat proses pemanenan.
3. Gelas ukur untuk mengukur produksi madu yang dipanen.
4. Kamera/Smartphone
5. Pisau/Cutter.
6. Saringan.
7. Tally sheet untuk mencatat hasil pengamatan pot madu dan *bee bread*.
8. Timbangan SF-400 untuk menimbang produksi madu dan *bee bread*.
9. Wadah tempat meletakkan madu dan *bee bread*

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 koloni lebah *T. biro* yang diperoleh dari Kecamatan Bontocani Kabupaten Bone.

2.3 Prosedur Penelitian

Prosedur dalam melakukan penelitian ini yaitu:

- a. Melakukan pelabelan pada stup lebah, dimana stup lebah ditempakan pada lokasi yang ideal bagi lebah yaitu tempat yang sejuk dan dilindungi dari

terik matahari menghadap ke arah matahari terbit dan memiliki akses yang baik ke sumber pakan.

- b. Melakukan pengamatan setiap dua minggu selama dua bulan untuk menghitung jumlah pot madu dan *bee bread* dalam stup yang dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan agar data yang didapatkan lebih tepat.
- c. Melakukan pengamatan terhadap pakan lebah, pengamatan dilakukan dengan radius jarak 700 m.
- d. Menimbang produk madu dan *bee bread* lebah pada masing-masing stup.
- e. Analisis Data

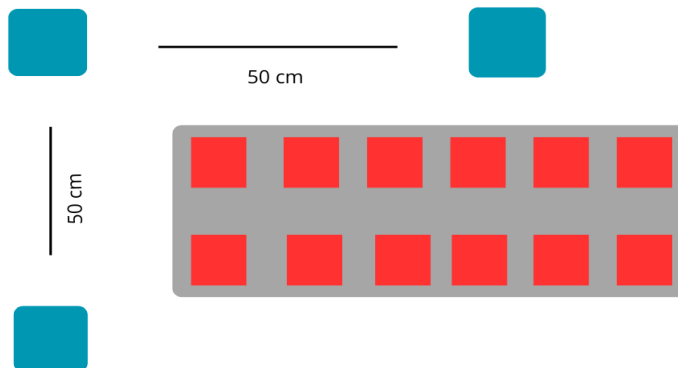
2.4 Metode Pengumpulan Data

2.4.1 Data Primer

Data primer Merujuk pada informasi yang diperoleh secara langsung melalui pengukuran di lapangan. Dalam konteks ini, data yang diambil langsung dari lokasi penelitian mencakup data produksi, seperti berat madu, *bee bread* dalam satuan gram, serta jumlah pot *bee bread* dan pot madu yang dihasilkan.

2.4.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan informasi yang diperlukan sebagai pendukung bagi data primer. Data ini diperoleh melalui kajian literatur, laporan, atau sumber-sumber lain yang relevan dengan penelitian ini.



Gambar 2. Tata letak stup lebah

Keterangan:

= Stup penelitian

= Stup bukan penelitian

2.5 Variabel Pengamatan

Variabel yang akan diamati dalam penelitian sumber pakan dan produktifitas lebah yaitu:

1. Kondisi umum lokasi
 - a. Balla Ratea ri Pucak panrita cani
 - b. Suhu, Kelembapandan Curah hujan
2. Produktivitas
 - a. Jumlah Pot Madu Perduaminggu
 - b. Jumlah Pot *Bee Bread* Perduaminggu
 - c. Berat madu dan *Bee Bread* (gram)
3. Potensi pakan
 - a. Kalender Pembungaan
 - b. Analisis potensi pakan

2.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dari pengamatan dianalisis secara deskriptif dengan cara menghitung rata-rata produktivitas lebah serta potensi pakan yang tersedia. di Balla Ratea Ri Pucak Panrita Cani Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros.

2.6.1 Produktivitas lebah *T. biroi*

Jumlah pot madu, pot *bee bread*, produksi madu dan *bee bread* dapat dilihat pada data penelitian lalu dianalisis pada stup produksi madu dan *bee bread* yang paling tinggi. Data diambil dengancara menghitung jumlah pot madu danpot *bee bread* yang terbentuk setiap dua minggu sekali selama dua bulan, pengamatan dilakukan pada sore hari pada saat lebah tidak terlalu agresif untuk menyerang. Data produksi madu dan *bee bread* didapatkan pada saat akhir penelitian dengan cara menimbang madu dan *bee bread* setiap koloni menggunakan timbangan SF-400. Data produksi madu dan *bee bread* pada saat panen disajikan dalam bentuk histogram.

2.6.2 Potensi Pakan

Proses identifikasi jenis tumbuhan di lapangan dilakukan dengan memanfaatkan pengetahuan masyarakat setempat mengenai nama-nama tumbuhan yang dikenal secara lokal, diikuti dengan pembahasan nama ilmiah dari tumbuhan tersebut. Selanjutnya data mengenai tumbuhan dianalisis menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') (Odum 1998), Yaitu:

$$H' = - \sum_{i=1}^s (p_i)(\ln P_i)$$

Keterangan:

s: jumlah jenis

ni: jumlah individu jenis ke-i

N: jumlah individu semua jenis

Nilai H' yang lebih tinggi menunjukkan adanya peningkatan tingkat keanekaragaman jenis di suatu kawasan. Indeks keanekaragaman Shannon memiliki kriteria sebagai berikut:

1. $H' > 3$ menunjukkan bahwa kawasan tersebut memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi.
2. $1 \leq H' \leq 3$ menunjukkan bahwa kawasan tersebut memiliki keanekaragaman jenis yang sedang.
3. $H' < 1$ menunjukkan bahwa kawasan tersebut memiliki keanekaragaman jenis yang rendah.